

Modalità di scanning spaziale e rischio di caduta

Antonino Michele Previtera, Rossella Pagani*, Monica Casu, Fabrizio Gervasoni, Andrea Cerri, Gianluca Concardi, Irene Oggionni

Introduzione

L'esplorazione spaziale contribuisce all'elaborazione di un sistema di coordinate centrate sul corpo, che raffigura una sorta di **"mappa spaziale"** del corpo nell'ambiente circostante.

Lo *scanpath*, ossia il **percorso di scanning**, è il progressivo spostamento dell'attenzione attraverso le informazioni visive, da cui si ricavano informazioni da integrare con i segnali provenienti dai diversi sensi, per programmare ed eseguire atti motori.

Disturbi della cognizione spaziale, in particolare nei processi di esplorazione, potrebbero causare difficoltà nell'interazione con l'ambiente, con conseguenze nelle comuni attività della vita quotidiana, determinando anche un aumentato rischio di cadute.

I **"test carta-e-matita"** consentono di indagare, attraverso lo studio di molteplici parametri valutativi, la performance di ricerca visuo-spaziale del soggetto esaminato. Pur non rappresentando la complessità multisensoriale dell'ambiente, questi test, eseguibili in qualsiasi setting, consentono di raccogliere una serie di parametri che ci danno informazioni relative al **"pensiero spaziale"** di un individuo.

Scopo di questo studio è verificare se individui con apparenti normali performance cognitive che hanno riportato una frattura in seguito a una caduta accidentale, presentino un'alterazione nei processi di scanning spaziale, che potrebbe concorrere ad aumentare il rischio di caduta.

Materiali e Metodi

È stato condotto un *quasi experimental study* a cui hanno partecipato 60 soggetti: un gruppo di 30 soggetti fratturati (26 ♀ e 4 ♂, età media di 72,5 anni) con MMSE normale e un gruppo di 30 soggetti sani con caratteristiche paragonabili al gruppo di studio (22 ♀ e 8 maschi, età media 71,4 anni).

Ciascun soggetto è stato sottoposto a una batteria di test "carta-e-matita" per valutare le competenze visuo-spaziali (Test dell'Orologio, Test di Copia di un disegno, Test di Albert e Bells Test).

Per il Bells Test sono stati considerati il punto di partenza della ricerca, il numero di omissioni, la strategia di scanning, il numero di intersezioni, la revisione e il tempo di esecuzione della prova.

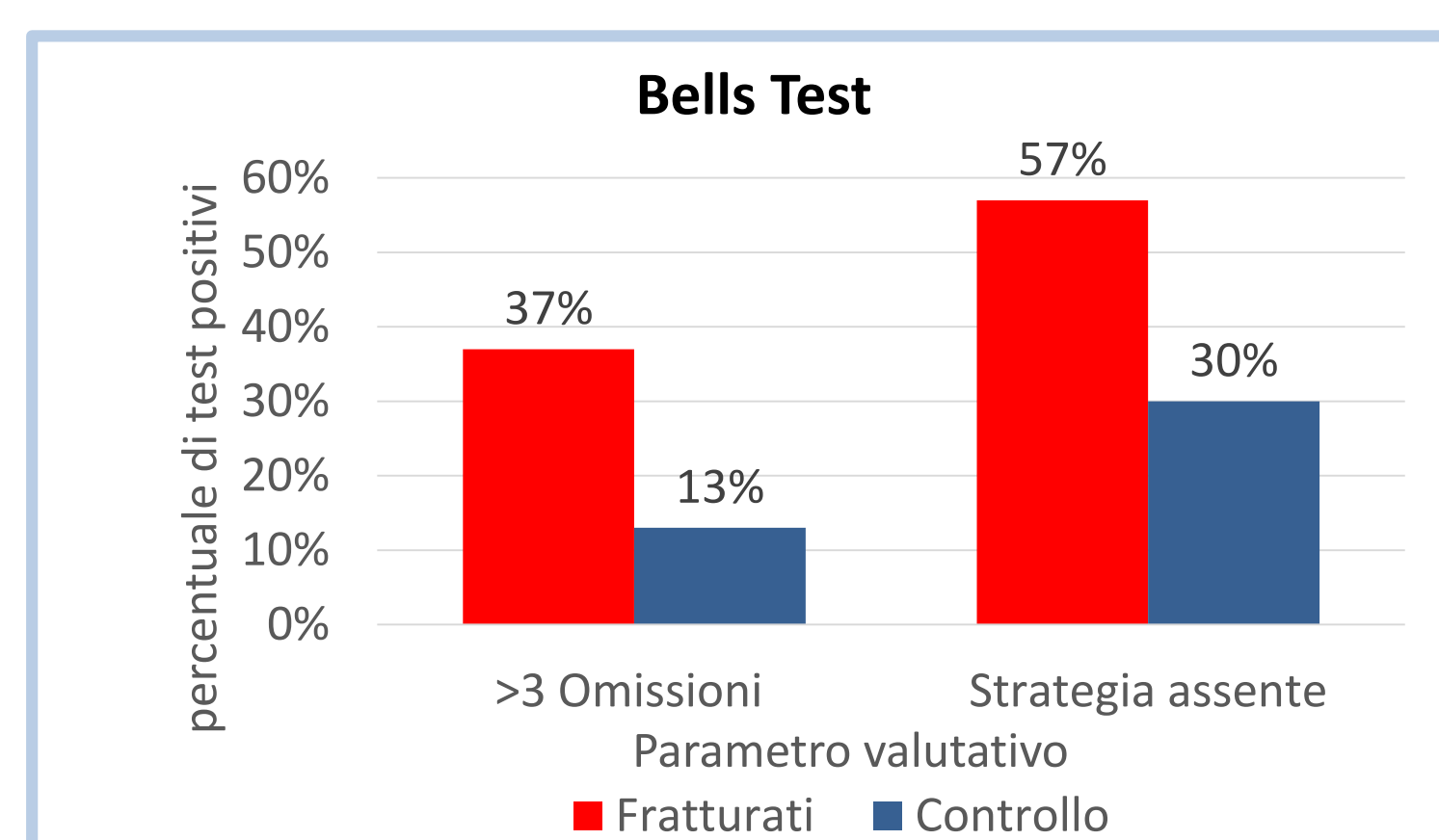
L'analisi statistica è stata condotta con il *software Past Statistics 3.20*.

Le variabili categoriche sono state analizzate col *test chi-quadrato*, mentre le variabili numeriche col *test t-Student per dati non appaiati*, accettando un errore alfa del 5%.

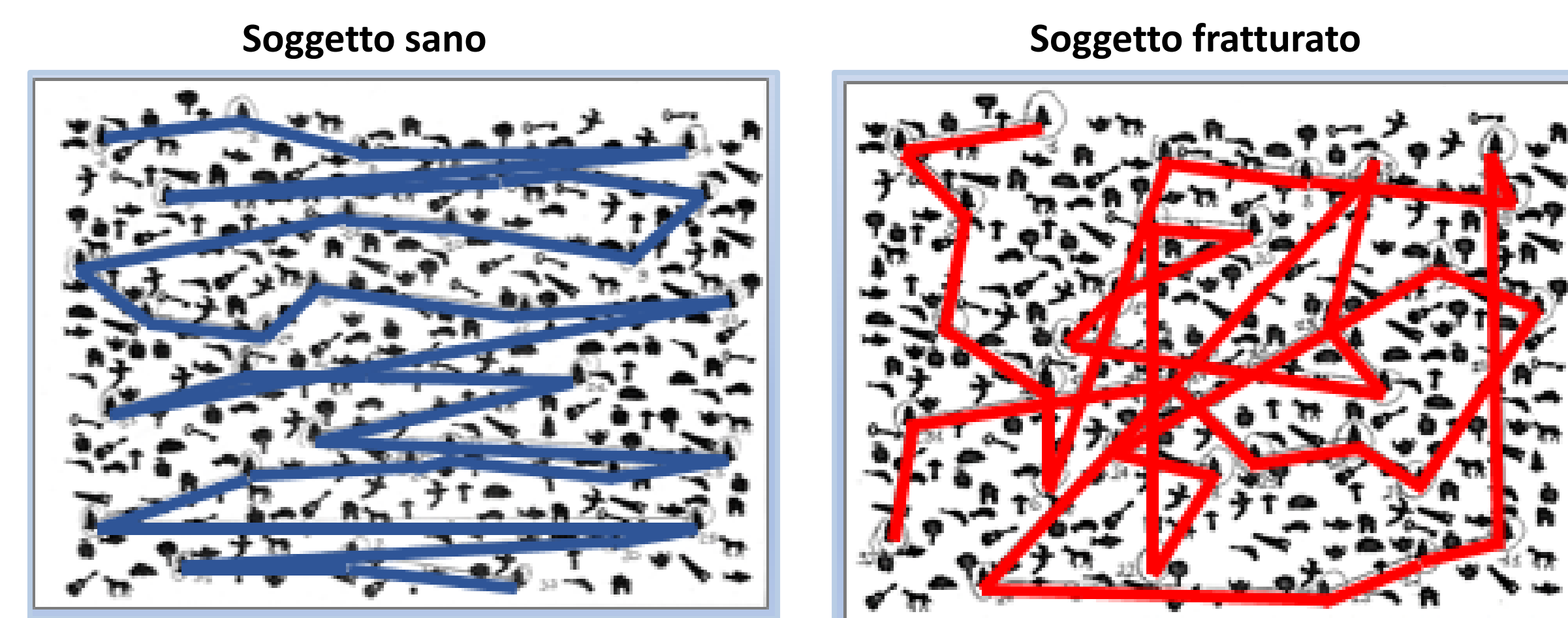
Risultati

Il gruppo dei soggetti fratturati ha ottenuto, rispetto al gruppo di controllo, risultati peggiori in tutti i test rispetto. È stata riscontrata una differenza statisticamente significativa per il Test dell'Orologio ($X^2=4,800$; $p=0,0285$), per il Test Copia di disegno ($X^2=7,200$; $p=0,0073$) e il **Bells Test** ($X^2=4,356$; $p=0,0369$), ma non per il Test di Albert ($X^2=1,017$; $p=0,3132$).

Al **Bells Test**, il gruppo dei soggetti fratturati ha effettuato più omissioni, ha impiegato più tempo per l'esecuzione del test, ha scelto più frequentemente un punto di partenza diverso da quello in alto a sinistra e ha effettuato un minor numero di intersezioni in quanto meno frequentemente, al termine della ricerca, ha fatto un'ulteriore revisione. Tali differenze non sono risultate statisticamente significative.



Per la **strategia di scanning** si è invece osservata una differenza statisticamente significativa tra il gruppo di studio e il gruppo di controllo ($X^2=4,344$; $p=0,0371$): **solo il 43% dei soggetti fratturati ha utilizzato la ricerca con una strategia**, mentre nel gruppo di controllo ciò avviene nel 70% dei casi.



Discussione

I risultati ai test eseguiti consentono di ipotizzare che **il gruppo dei soggetti fratturati abbia un livello di competenze visuo-spaziali inferiori rispetto al gruppo di controllo**. In particolare, il modello generale di conduzione del Bells Test da parte del gruppo dei soggetti fratturati suggerisce un approccio meno efficace al compito di ricerca, se confrontato con quello utilizzato dal gruppo di controllo. Attraverso l'analisi di parametri qualitativi, come la strategia scanning spaziale, è possibile individuare potenziali alterazioni della cognizione spaziale predisponenti un aumentato rischio di caduta.

Conclusioni

In ambito riabilitativo o geriatrico, un semplice test "carta-e-matita" potrebbe essere utilizzato come test di **screening per individuare potenziali soggetti a rischio di caduta** e predisporre specifici percorsi riabilitativi-adattativi di prevenzione.

*Dott.ssa Rossella Pagani rossella.pagani@unimi.it

A.S.S.T. Santi Paolo e Carlo - Ospedale San Paolo, Polo Universitario - Via A. Di Rudinì, 8 - 20142 MILANO

- Shomstein S, Gottlieb J. Spatial and non-spatial aspects of visual attention: Interactive cognitive mechanisms and neural underpinnings. *Neuropsychologia*. 2016;92:9-19
- Warren M, Moore JM, Vogtle LK. Search performance of healthy adults on cancellation tests. *Am J Occup Ther*. 2008 Sep;62(5):588-94.
- Muir SW, Gopaul K, Montero Odasso MM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2012;41(3):299-308